

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-175595

(43)Date of publication of application : 23.06.1992

(51)Int.Cl.

F16L 19/08
F16L 33/22

(21)Application number : 02-304603

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 08.11.1990

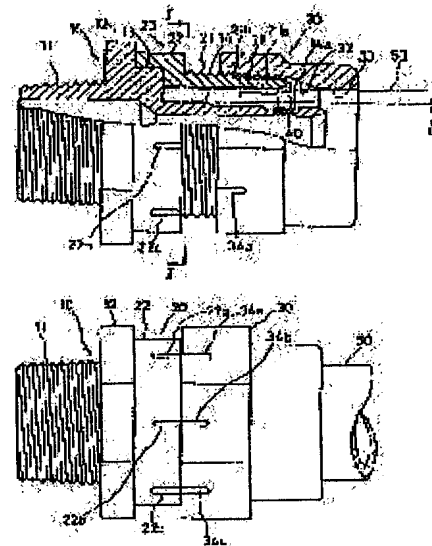
(72)Inventor : SATO AKIHIKO
YAMAMOTO YUJI
ANDO SHIGERU

(54) TUBE FITTING

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent disengagement of a connecting pipe by inserting the connecting pipe between a connecting cylindrical body and a tightening portion of a connecting body, then by gripping the connecting pipe by means of the tightening portion and the connecting cylindrical body through screwing a compression member to the tightening portion, and by making a mark provided on the compression member in line with a mark provided on a flange portion.

CONSTITUTION: This tube fitting has a connecting cylindrical body 10, a connecting body 20 held by fitting on the connecting cylindrical body 10, and a cap nut 30 of a compression member. The connecting cylindrical body 10 has a connecting portion 11 and a guide portion 14. The connecting body 20 has a flange portion 22 in which a supporting portion 13 of the connecting cylindrical body 10 is inserted, and a grinding portion 21 which is located outside the guide portion 14. On the external peripheral surface of the flange portion 22, straight line marks 22a to 22f are provided. The cap nut 30 has a female thread portion 31, which engages with a thread 21b of the gripping portion 21, inside its one end. Another end of the cap nut 30 is formed to be an internal peripheral surface of a constant diameter. These portions are connected with a tapered surface 32. On the external planes at an end side of the cap nut 30, straight line marks 34a to 34f are provided. As the result, the compression member can be screwed up to an appropriate position.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-175595

⑤ Int. Cl.⁵

F 16 L 19/08
33/22

識別記号

庁内整理番号

7123-3J
7123-3J

④ 公開 平成4年(1992)6月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 管継手

⑰ 特 願 平2-304603

⑱ 出 願 平2(1990)11月8日

⑯ 発 明 者	佐 藤 明 彦	滋賀県栗太郡栗東町蜂屋214番地
⑯ 発 明 者	山 本 祐 司	埼玉県朝霞市根岸台3丁目12番1-226号
⑯ 発 明 者	安 藤 茂	滋賀県守山市播磨田町166番地の34
⑰ 出 願 人	積水化学工業株式会社	大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

管継手

2. 特許請求の範囲

1. 接続管が接続される所定の機器に固定されて、該接続管の端部が外嵌される接続筒体と、

該接続筒体に外嵌された接続管の端部に外嵌され、外周面にネジ溝が設けられた締め付け部、および該締め付け部の端部に設けられており、外周面に、相互に異なった複数種のマークが周方向に所定の間隔をあけて設けられた脣部を有する連結体と、

該連結体の締め付け部におけるネジ溝にネジ結合されて、脣部近傍の適性ねじ込み位置にまでねじ込まれることにより、該締め付け部を縮径させて接続管を接続筒体とともに挟持させるように構成されており、適正ねじ込み位置にまでねじ込まれた際に該脣部における各マークにそれぞれ対応して揃った状態になる複数種のマークを外周面に有する圧縮部材と、

を具備する管継手。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、給水管等を配管する際に、管と機器との接続、あるいは管同士の接続に使用される管継手に関する。

(従来の技術)

合成樹脂管、あるいは金属管の内周面または内外両周面を合成樹脂で被覆した複合管を用いて、給湯管、給水管等を配管する際に使用される管継手が、実開昭61-22991号公報に開示されている。

該管継手は、第5図に示すように、一方の端部がバルブ等に接続される雄ネジ部62、該雄ネジ部62と同軸状態で軸方向に連結され、接続すべき接続管50の端部内に挿入される案内部63が設けられた接続筒体61を有している。該案内部63と接続部62の間には、外面六角形状のナット部64が設けられている。該接続筒体61には、連結体65が同心状態で外嵌されて保持されている。該連結体65は、ナット部64に外嵌されている脣部67と、該脣部67

から案内部63に外嵌される接続管50に外嵌されるように延出した締め付け部66と、を有する。連結体65における締め付け部66の先端は、内面側へ縮径し得るようにスリットが設けられた縮径部68になっている。該締め付け部66の外周面には、袋ナット70の雌ねじ部71と螺合するネジ溝69が設けられている。そして、該ネジ溝69に袋ナット70をねじ込むことにより、連結体65の縮径部68が縮径される。

このような管継手は、次のように使用される。まず、接続筒体61の接続部62をバルブ等の所定部にネジ結合して、接続筒体61を固定する。そして、袋ナット70を緩めた状態で、接続筒体61の案内部63と連結体65の締め付け部66との間に接続管50の端部を挿入する。次いで、袋ナット70の先端が連結体65における跨部67の端面に当接するまで、該袋ナット70をスパナ等の工具を用いて締付ける。これにより、連結体65における締め付け部66先端部の縮径部68が縮径され、接続管50がほぼ全周にわたって凹状に窪む。接続管50の窪んだ部分は、

袋ナット70が、跨部67の端面の近傍に達すると、締め付けのために高トルクを要するために、適切な袋ナット70の位置であるかどうかを判定することができない。

例えば、袋ナット70の端面が連結体65の跨部67端面に当接しているにもかかわらず、さらに袋ナット70を締付けることにより、該袋ナット70の雌ネジ部71および連結体65のネジ溝69が破損あるいは変形するおそれがある。このような破損あるいは変形が生じると、袋ナット70が所定の締付け位置から後退して、該袋ナット70のよる接続管50の締付け力が低下し、接続管50の抜けが生じたり、接続管50とのシール性が低下して、液体の漏れを生じるおそれがある。特に、耐蝕性や生産性に優れた合成樹脂、アルミニウム等により管継手が構成されている場合には、適正な締付け力よりも少し強い締め付け力が付加されることにより、雌ネジ部71およびネジ溝69が破損あるいは変形するおそれがある。

逆に、袋ナット70の締付けが不足する場合には、

接続筒体61の案内部63と連結体65の締め付け部66との間に挟持され、該締め付け部66の外周面に予め外嵌されたシール用のゴムリング72に圧着される。

(発明が解決しようとする課題)

このような構成の従来の管継手は、連結体65における跨部67の端面に袋ナット70の先端が当接するか、その近傍に達することにより、該袋ナット70が適正にねじ込まれた状態になって、接続管50の端部が、締め付け部66と案内部63とにより確実に挟持される。

通常、このように、袋ナット70が適正状態になるまで、該袋ナット70を注意しつつ徐々に締付けて、該袋ナット70の端面が連結体65の跨部67端面に該当した後の締付け抵抗の上昇を、工具を介して手で感知し、締付け難くなった時点で締付けが停止される。しかし、工具に作用する前記締付け抵抗は徐々に且つ連続的に上昇するために、袋ナット70が、接続管50を確実に挟持し得る位置に達していることを捉えることは容易ではない。特に、

接続筒体61と連結体65とにより接続管50が確実に挟持されない。また、パッキン72の圧縮が不足するために、接続管50と接続筒体61との間のシール性も低下する。

本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的は、袋ナットを適切な位置まで確実にねじ込むことができ、従って、接続管を抜けを生じることなく確実に保持することができる管継手を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の管継手は、

接続管が接続される所定の機器に固定されて、該接続管の端部が外嵌される接続筒体と、

該接続筒体に外嵌された接続管の端部に外嵌され、外周面にネジ溝が設けられた締め付け部、および該締め付け部の端部に設けられており、外周面に、相互に異なった複数種のマークが周方向に所定の間隔をあけて設けられた跨部を有する連結体と、

該連結体の締め付け部におけるネジ溝にネジ結

合されて、銚部近傍の適正ねじ込み位置にまでねじ込まれることにより、該締め付け部を縮径させて接続管を接続筒体とともに挾持させるように構成されており、適正ねじ込み位置にまでねじ込まれた際に該銚部における各マークにそれぞれ対応して揃った状態になる複数種のマークを外周面に有する圧縮部材と、を具備してなり、そのことにより上記目的が達成される。

(作用)

本発明の管継手では、接続筒体と連結体の締め付け部との間に接続管の端部が挿入され、該締め付け部に圧縮部材をねじ結合させて、該圧縮部材をねじ込むことにより、締め付け部材と接続筒体とにより接続管が挾持され、両者の間隙から接続管が抜け止めされる。そして、圧縮部材が適正な締め込み位置にまで達すると、該圧縮部材の各マークと、銚部に設けられた各マークとが、ほぼ揃った状態になる。

(実施例)

以下に本発明を実施例について説明する。

嵌合される凹溝14aが設けられている。

連結体20は、接続筒体10の保持部13を内部に嵌入する銚部22と、該銚部22から接続筒体10の案内内部14に同心状に外嵌するように延出する締め付け部21と、を有している。そして、該銚部22が保持部13に外嵌されることにより、連結体20が保持されている。

該銚部22の外径は、第2図に示すように、ナット部12の内接円の直径にほぼ等しい。そして、銚部22のナット部12から離れた端部の外周面には、軸心方向に延びる直線状の6個のマーク22a~22fが、周方向に等しい間隔をあけて設けられている。各マーク22a~22fは、互いに混合することがないように、例えば赤、黒、青緑、黄、白の6色に夫々着色されている。

該連結体20における締め付け部21の先端部は、軸心方向に伸びる複数のスリットが周方向に等しい間隔をあけて設けられた縮径可能な縮径部21aになっている。該縮径部21aと銚部22との外周面には、ネジ溝21bが設けられている。

特開平4-175595(3)

本発明の管継手は、第1図に示すように、接続筒体10と、該接続筒体10の一方の側部に同心状に外嵌保持された連結体20と、該連結体20に縮径力を作用させる圧縮部材としての袋ナット30とを備えている。

該管継手における接続筒体10は、一方の端部に、バルブ等に接続されるねじ込み式の接続部11を有し、他方の端部に、該接続部11とは同心状態で軸心方向に並設された円筒状の案内内部14を有している。該接続部11と案内内部14の間には、ナット部12および保持部13が、接続部11側から順に設けられている。該ナット部12は、スパナ等の締め付け工具が係止されるように、外周面が六角形状とされている。保持部13は、接続部11の外径よりも大きくナット部12の外径よりも小さい円筒状をしており、該保持部13から、接続部11よりも小径の案内内部14が延設されている。該案内内部14は、接続すべき接続管50の端部内に若干の間隙を有して挿入され得る外径を有している。案内内部14の先端部近傍における外周部には、シール用のゴムリング40が

袋ナット30は、円筒状をしており、その一方の側部の内周面には、連結体20における案内内部21の外周面に設けられたネジ溝21bと螺合する雌ネジ部31が設けられている。他方の側部は、該雌ネジ部31の内径よりも小さく接続管50の外径よりも若干大きい一定径の内周面になっており、両者の間には、該雌ネジ部31から離れるに連れて順次縮径するテーパ面32になっている。

該袋ナット30は、締め付け部21のネジ溝21cにネジ結合されて、連結体20の銚部22に接近する方向へとねじ込まれる。このねじ込みにより、袋ナット30の内周面に設けたテーパ面32が、締め付け部21の縮径部21aに当接して縮径された状態が該袋ナット30の適正なねじ込み位置とされる。

該袋ナット30の一端部外周面はスパナ等の締め付け工具が係止されるように六角形状になっており、その内接円の直径は、銚部22の外径にほぼ等しい。そして、袋ナット30の連結体20の銚部22側の端部外周面である6つの平面には、軸心方向に延びる直線状の6個のマーク34a~34fが夫々刻設され

特開平4-175595(4)

ている。各マーク34a~34fは、周方向に等しい間隔をあけた状態になるように、各平面の中央部に設けられており、連結体20の銚部22外周面における6個のマーク22a~22fとは、同じ色の例えば赤、黒、青、緑、黄、白の6色に、周方向に同様の順序で着色されている。そして、該袋ナット30が銚部22に当接した最適ねじ込み位置までねじ込まれた状態では、第3図に示すように、銚部22、袋ナット30それぞれにおける同色のマーク22aおよび34a、22bおよび22b、…、22fおよび34fが軸心方向に直線状に揃った状態になる。

このような構成の本発明の管継手は、バルブ等に対して接続管50が次のように接続される。

まず、接続筒体10のナット部12外周面にスパナ等の締め付け工具を係合させて、バルブ等に接続筒体10の接続部11をねじ込む。次いで、連結体20における締め付け部21のネジ溝21bに、袋ナット30の雌ネジ部31を通して、接続筒体10の案内部12と連結体20の締め付け部21との間隙に、接続管50の端部をその端面が保持部13に当接するまで挿入する。

じ色の同士が、周方向にずれた状態になっている。このような状態では、袋ナット30が、まだ適正締め付け位置にまで達していないために、さらに袋ナット30がねじ込まれる。そして、第3図に示すように、同色の各マーク22aと34a、…、22f~34fが軸心方向に揃った状態になるまで、注意深く袋ナット30をねじ込む。このとき、袋ナット30のねじ込みトルクが大きくなり、同色の各マーク同士が揃った状態にまで袋ナットを締め付けることができなくなるおそれがあるが、同色のマーク同士が周方向に若干ずれた状態であっても、適正な締め付け位置になっている。これにより、袋ナット30は適正なねじ込み位置に到達する。

袋ナット30が適正な締め込み位置に到達するために、さらに袋ナット30を1回転させる必要がある場合には、同色の各マーク同士が揃った状態になるが、この場合には、袋ナット30のねじ込みトルクがきわめて小さく、適正な締め込み位置に達した場合と誤認するおそれがない。

このようにして、袋ナット30が適正なねじ込み

接続管50の端面が保持部13に当接すると、袋ナット30が銚部22に向けて前進するようにねじ込まれる。これにより、袋ナット30のテーパ面32が締め付け部21の縮径部21aに当接する。その後も、袋ナット30の外周面にスパナ等の締め付け工具を係合させて、袋ナット30のねじ込みを続けると、締め付け部21の縮径部21aが縮径される。これにより、縮径部21aでの接続管50の外周面が内方へ押圧されて該接続管10がほぼ全周にわたって凹状に窪む。接続管50の窪んだ部分は、案内部14の凹溝14a内に嵌入し、該凹溝14a内に嵌合されているシール用のゴムリング40を圧縮する。

このとき、締め付け工具から受ける締め付け抵抗は、袋ナット30が連結体20の銚部22に近づくに連れて順次大きくなっている。この締め付け抵抗の変化や銚部22端面と袋ナット30端面との距離の変化から、袋ナットがねじ込み位置の近傍までねじ込まれたことが察知される。この時点では、銚部22の外周面に設けられた各マーク22a~22fと、袋ナット30の外周面に設けられた各マーク34a~34fとは、同

位置まで正確にねじこまれることにより、接続管50の窪んだ部分でシール部材40が十分に圧縮され、接続管50と連結体20の締め付け部21との間が確実にシールされる。また、接続管50の窪んだ部分が、締め付け部21と接続筒体10の案内部14とで確実に挟持されることにより、該接続管50が連結体20から抜けるおそれもない。

なお、上記実施例側では、連結体20および袋ナット30それぞれに設けられる各6個のマークは、色の違いで混同を避けるようにしているが、これに限らず、例えば第4図に示すように、各6個のマークの形状を異ならせてもよい。また、マークの個数も6個に限るものではないが、給湯管等の配管における接続作業では、管の片面のみしか視認できなくなることもあるので、周方向に等しい間隔をあけた3個以上のマークを設けることが好ましい。

マークは、管継手が合成樹脂製品の場合には、例えばインジェクション成形時にマークの位置を決めておいて、その成形後に着色加工を行えばよ

特開平4-175595(5)

い。管継手が金属製品の場合には、ねじ切削時や成形時にマークを同時に形成すればよい。

(発明の効果)

本発明の管継手は、このように、連結体の締め付け部を縮径させて接続筒体とにより接続管を挟持させる圧縮部材を、適正なねじ込み位置にまで、常に正確にねじ込むことができる。従って、締め付け部の縮径状態を適正に管理することができるので、接続管の破損等を招来するおそれがなく、また、接続管が抜けるおそれもない。

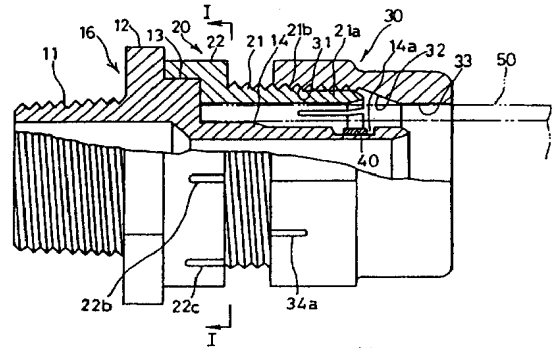
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の管継手の一実施例を示す一部破断側面図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図はその動作を説明するための側面図、第4図は本発明の管継手の別の実施例を示す側面図、第5図は従来の管継手の一部破断側面図である。

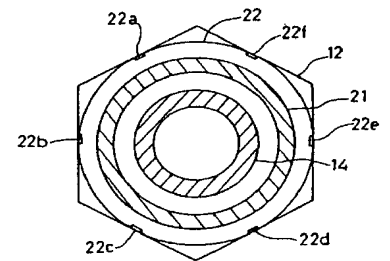
10…接続筒体、20…連結体、21…締め付け部、22…唇部、22a～22f…マーク、40…シール部材、50…接続管。

以上

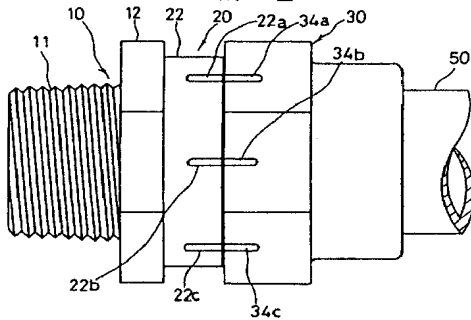
第1図



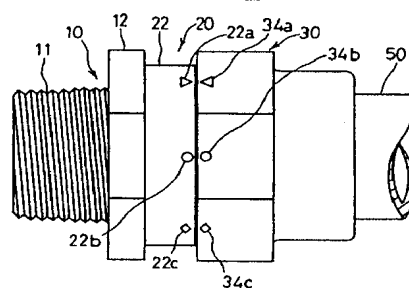
第2図



第3図



第4図



第5図

